

**BOARD CONSISTING OF A DERIVED TIMBER PRODUCT AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF**

Publication number: DE10326181

Publication date: 2004-12-30

Inventor: HOFMANN MICHAEL (DE); HOLM ANDREAS (DE);  
VENSCHOTT DIRK (DE)

Applicant: JUPITER GMBH KUECHENMASCHF (DE)






Classification:

- international: **B27N3/00; B27N3/00**; (IPC1-7): B27N3/00

- European: B27N3/00R

Application number: DE20031026181 20030606

Priority number(s): DE20031026181 20030606

**Also published as:** WO2004108374 (A1)  
 EP1633541 (A1)  
 US2006121261 (A1)  
 EP1633541 (A0)  
 CN1867434 (A)

more &gt;&gt;

Report a data error here

Abstract not available for DE10326181

Abstract of corresponding document: **WO2004108374**

The invention relates to a board consisting of a derived timber product, wherein wood chips or fibres and plastic particles or fibres are compressed with a binding agent according to a hot-pressing method in order to form a board. Some of the wood chips or fibres are substituted by a ground or defibrated agglomerate of mixed plastics from the waste disposal, and the particle size of wood chips or fibres and ground agglomerate is approximately the same.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 26 181 A1 2004.12.30

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 26 181.8

(22) Anmeldetag: 06.06.2003

(43) Offenlegungstag: 30.12.2004

(51) Int. CL.: B27N 3/00

(71) Anmelder:

**Jupiter GmbH, 21614 Buxtehude, DE**

(72) Erfinder:

**Hofmann, Michael, 21614 Buxtehude, DE; Holm, Andreas, 21641 Apensen, DE; Venschott, Dirk, 21109 Hamburg, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring, Siemons, 20354 Hamburg**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

**DE 198 22 627 C2**

**DE 40 18 433 A1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Holzwerkstoffplatte und Verfahren zu ihrer Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Holzwerkstoffplatte, bei der die Holzspäne oder -fasern mit einem Bindemittel im Wärmepressverfahren zu einer Platte verpresst sind, wobei ein Teil der Holzspäne oder -fasern durch gemahlenes oder zerfasertes Agglomerat aus Mischkunststoffen aus der Abfallentsorgung substituiert ist.

### Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Holzwerkstoffplatte nach Patentanspruch 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei Holzwerkstoffplatten unterscheidet man neben anderen Holzwerkstoffen zwischen Holzspan- und Holzfaserplatten. Holzfaserplatten werden aus zersaßtem Holz hergestellt, wobei je nach Faservliesbildung im wäßrigen oder gasförmigen Medium die Herstellung nach dem Naßverfahren oder dem Trockenverfahren durchgeführt wird. Das Zersäßen des vorzerkleinerten Holzes (Hackspäne) erfolgt nach einer hydrothermischen Vorbehandlung in einem Scheibenrefiner. Dem Faserstoff werden im Trockenverfahren synthetische Bindemittel zugegeben. Im Naßverfahren können Holzfaserplatten unter Nutzung der inhärenten Verklebungseigenschaften des Faserstoffes auch ohne zusätzliche Bindemittel erzeugt werden, wobei auch die Faserverfilzung von Bedeutung ist. Nach der Faservliesbildung werden die Holzfaserplatten unter Anwendung von Wärme und Druck gepreßt. Holzfaserplatten werden in großem Umfang beschichtet, z. B. mit Melaminharzfilmen, Folien oder mit Lacken. Sie finden im Möbel- und Innenausbau, aber auch bei Innentüren, für Verpackungszwecke, im Bauwesen usw. Anwendung. Poröse Holzfaserplatten werden für Wärme- und Schalldämmzwecke eingesetzt.

**[0003]** Bei Holzspanplatten werden Holzspäne ähnlich wie bei Holzfaserplatten mit einem Bindemittel aus Kunstharzleim (z. B. Harnstoff oder Melamin-Formaldehyd-Harze) warm gepreßt. Durch Größe, Form und Anordnung der Späne und die Menge des Kunstharzanteils können die Eigenschaften der Holzspanplatten variiert werden. Hochwertige Platten werden mehrschichtig und mit besonders feinen Deckspänen hergestellt. Zur Verwendung im Möbelausbau lassen sich die Holzspanplatten mit Dekorfilmen, Grundierfilmen und Furnieren beschichten.

### Aufgabenstellung

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Holzwerkstoffplatte zu schaffen, bei der die Holzspäne oder -fasern teilweise substituiert sind, wodurch die Zurverfügungstellung der Ausgangswerkstoffe geringere Kosten verursacht, ohne daß die Eigenschaften der Holzwerkstoffplatte eine Einbuße erleiden.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Bei der erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatte ist ein Teil der Holzspäne oder -fasern durch gemahlene oder zersaßene Agglomerate aus Misch-

kunststoff aus der Abfallentsorgung substituiert. Der Anteil von gemahlenem oder zersaßtem Agglomerat kann bis zu 150 Gew.-% betragen, bezogen auf 100 Gew.-% Holzspan- oder Holzfasermassen atro. Der Anteil kann sogar oberhalb von 150 Gew.-% betragen, bezogen auf 100 Gew.-% Holzspan- oder Holzfasermasse atro. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Partikelgröße der Holzspäne oder Holzfasern einerseits und des gemahlene Agglomerats andererseits annähernd gleich. Die Größe der Holzspäne oder -fasern bewegt sich vorzugsweise im Bereich zwischen 0,05 bis 2,0 mm. Die Größe für das gemahlene Agglomerat ist vorzugsweise kleiner als 1 mm.

**[0007]** Bei den derzeit bestehenden Sammelsystemen für Abfallkunststoffe, z. B. Verpackungsmaterial aus Privathaushalten, z. B. Joghurtbecher, Folienverpackungen, Schutzhüllen, Einkaufstüten, Flaschen für Reinigungsmittel, Zahnpastetuben usw., werden zumeist Mischkunststoffe erhalten. Sie können neben den üblichen Folien und Kunststoffen aus LDPE, HDPE oder PP auch Folienreste aus Polyamiden, Polycarbonaten, PET oder anderen Kunststoffen enthalten und sind daher nicht sortenrein. Die quantitative Mengenverteilung der verschiedenen Kunststoffsorten, die in bekannter Weise einem Aufbereitungs- und Sortierbetrieb von einem Sammelunternehmen übergeben werden, hängt von folgenden Parametern ab: Sammelverhalten und Qualitätsbewußtsein im Sammelverhalten der Bevölkerung in der Region kann sehr unterschiedlich sein. Dies trifft insbesondere für Sammelsysteme für Haushaltsabfälle zu.

**[0008]** Derzeit stehen verschiedene Verfahrenstechniken für die Sortierung der gesammelten Kunststoffe zur Verfügung. Als Beispiele seien genannt: Windsichtung, Schwimm-Sink-Sichtung (Auftrieb im Wasser bei spezifischen Dichten < 1), qualitative Identifikation von Kunststoffen aufgrund unterschiedlicher Infrarotspektrogramme, auch in Kombination mit Windsichtung und anderen Methoden. Trotz der genannten Technologien, ist eine in hohem Maße sortenreine Trennung von Kunststoffen, die üblicherweise nicht nach Sorten getrennt gesammelt werden, wirtschaftlich nur bedingt darstellbar. So lassen sich LDPE-Folien von HDPE-Folien heute mit Quoten von ca. 95% sortenrein trennen. Befinden sich jedoch Verbundfolien in den Sammelsystemen, wie z. B. mit Polyamidfolien beschichtete LDPE- oder HDPE-Folien, ist eine sortenreine Trennung nahezu unmöglich.

**[0009]** Das Produkt aller Sammel- und Sortierbemühungen von Mischkunststoffen wird daher nach wie vor ein Mischkunststoff bleiben. Insbesondere unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten muß berücksichtigt werden, daß bei einer Verfeinerung des Sortieraufwands die Sortier- und Aufbereitungskosten immer deutlich unter den Kosten für die Beschaffung von

sortenreiner Neuware bleiben müssen. Diese Mischkunststoffe enthalten neben Polyethylen, Polypropylen auch Polyamide, Polycarbonate und PET-Bestandteile. Das Auftreten von Aluminiumresten oder mineralischen Bestandteilen, wie z. B. Siliziumverbindungen, kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

**[0010]** Die übliche Aufbereitungsform der genannten Mischkunststoffe ist das sogenannte Agglomerieren. Dabei werden durch Aufführen in einem Rührwerk die zerkleinerten Folien durch Reibung so erwärmt, daß diese anschmelzen. Durch das in Intervallen durchgeführte Absprühen des erhitzten Agglomerats mit kaltem Wasser entweicht ein Teil der organischen Bestandteile über den Wasserdampf. Gleichzeitig kühlen die angeschmolzenen Folien ab und agglomerieren zu schüttfähigen granulatartigen Gebilden.

**[0011]** Das typische transportfähige Produkt einer sortierten Fraktion von Mischkunststoffen, überwiegend aus Folienresten, ist daher das Agglomerat. Agglomerat aus Mischkunststoffen haben eine Schüttdichte von ca. 320 kg/m<sup>3</sup> und sind gut transportierbar.

**[0012]** Das zentrale Problem bei Mischkunststoffen ist, daß eine stoffliche 1:1-Verwertung, wie dies bei Glas, PVC, Papier, Weißblech oder Aluminium der Fall ist, unmöglich ist. Typische kunststoffverarbeitende Verfahrenstechniken, wie das Extrudieren, Kalandrieren, Spritzgießen oder dergleichen, kommen nicht in Betracht, da sie eine verarbeitbare Schmelze voraussetzen.

**[0013]** Mischkunststoffe bestehen überwiegend (zu über 50%) aus Folienresten, enthalten jedoch auch Reste von Kunststoffformteilen, wie zerkleinerter Partikel von Joghurtbechern, Flaschendeckeln oder dickwandigen Flaschen, z. B. für Reinigungsmittel. Mischkunststoffe haben daher keinen definierten Schmelzpunkt, sondern einen Schmelzbereich sehr großer Bandbreite. Es gibt in Mischkunststoffen Stoffinhalte, die in einem Schmelzfenster, wie es für die üblichen Prozesse, wie das Extrudieren oder Kalandrieren bis 200°C überhaupt nicht aufschmelzen, wie z. B. Aluminium- oder PET-Reste. Die Viskosität des Mischkunststoffs ist je nach Zusammensetzung der Kunststoffe unterschiedlich. Selbst bei hohen Temperaturen ergibt sich eine zähfließende Masse, die auch bei steigender Erwärmung nicht dünnflüssig wird. Bestimmte Kunststoffe, wie LDPE (Schmelzpunkt etwa 105 bis 115°C) zersetzen sich bei Temperaturbereichen zu Kohlenstoff unter Ausgasung von Kohlendioxid und Wasserdampf, in denen Polyamide anfangen zu schmelzen (Schmelzpunkt ab 180°C). Durch die Zersetzung niedrigschmelzender Polyolefine wie LDPE bei höheren Temperaturen bilden sich irreversibel Gemenge mit hohem Anteil an Kohlenstoff. Es entsteht eine graue bis schwarze

Masse, die beim Abkühlen andere Eigenschaften zeigt als vor dem Aufschmelzen, da sie chemisch und physikalisch ist.

**[0014]** Bei der erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatte wird nun eine Teil der Holzspäne durch Mischkunststoffe substituiert, indem das Agglomerat aus der Abfallentsorgung gemahlen oder zerfasert und den Holzspänen oder -fasern vor dem Verpressen zugeführt wird. Mischkunststoffe sind feuchtebeständig und in ihrer Temperaturbeständigkeit ähnlich den Holzspänen oder -fasern. Durch die Beimengung von aufgemahlenen Mischkunststoffen treten bei den Holzwerkstoffplatten keine signifikanten Verbesserungen von Materialeigenschaften ein, andererseits führt die Substitution von Holzspänen oder -fasern nicht zu einer Verschlechterung der Werkstoffplatte. Durch den Einsatz von gemahlenen Mischkunststoffen wird jedoch der Aufwand für die Herstellung einer Holzwerkstoffplatte drastisch verringert. Außerdem wird der Vorteil erhalten, daß der Mischkunststoff einer Verwertung zugeführt werden kann und nicht deponiert oder verbrannt werden muß.

**[0015]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird ein Anteil an gemahlenem Agglomerat aus niedrigschmelzendem Reinkunststoff aus der Abfallentsorgung zugesetzt. Agglomerat aus sortenreinem Kunststoff, z. B. sortenreinen Folien, steht zur Verfügung. Da sortenreine Folien eine hohe Affinität zueinander haben (Polyolefine), entwickelt das gemahlene oder zerfaserte Agglomerat Bindemittelleigenschaft zur Bindung zwischen den kaum schmelzenden Mischkunststoffen. Die Bindemittelkomponente wird als getrenntes Partikel in die Mischung aus Spänen, oder Fasern, Alleinharzen und gemahlenem Agglomerat beigegeben. Eine Durchmischung vor dem Agglomerieren kommt nicht in Frage, da beim Agglomerieren sich wiederum ein Mischkunststoff mit undefinierten Eigenschaften ergibt. Die Eigenschaften der Holzwerkstoffplatten, denen ein Anteil von gemahlenem Reinkunststoff zugesetzt ist, lassen sich stufenlos skalieren. Besonders vorteilhaft ist dabei die Herstellung von relativ dünnen Holzwerkstoffplatten bis 8 mm Dicke, da sich dort leicht eine Durchwärmung der Mittelschicht in der Form erreichen läßt, daß es zu einem Anschmelzen der Bindemittelpartikel kommt. Dies kann jedoch auch bei dicken Platten bis 40 mm Dicke erreicht werden. Hierbei muß dann mit Rückkühlung und anderen bekannten Verfahrenstechniken gearbeitet werden, die ein Einbringen der erforderlichen Wärmemenge ermöglichen. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der zugegebene Anteil an gemahlenem Reinkunststoff-Agglomerat bis annähernd 100% bezogen auf den eingesetzten Anteil von gemahlenem oder zerfasertem Mischkunststoff-Agglomerat. Auch bei Zusatz von Reinkunststoff-Agglomerat erfolgt das Vermahlen zu einer Korngröße, welche der Holzspäne oder -fasern und dem Mahlgut des Mischkunststoff-Agglomerats

entspricht.

**[0016]** Wie eingangs schon erwähnt, ist es bekannt, Holzwerkstoffplatten aus unterschiedlichen Schichten zusammenzusetzen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß die Holzwerkstoffplatte aus mindestens zwei Schichten besteht, von denen eine erste aus Holzspänen oder -fasern, gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat aus Mischkunststoff und Bindemittel und die zweite aus Holzspänen oder -fasern, gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat aus Reinkunststoff und Bindemittel zusammengesetzt ist, wobei die Schichten zu einer Platte warm verpreßt werden.

**[0017]** Ein Verfahren zur Herstellung einer Holzspanplatte nach der Erfindung sieht folgende Schritte vor: Vermahlen von Agglomerat aus Mischkunststoff aus der Abfallentsorgung und Mischen mit Holzspänen, wobei gleiche Partikelgrößen vorgesehen sind. Die Mischung wird unter Zufuhr von Bindemittel im Wärmepreßverfahren zu einer Platte vorgegebener Dicke gepreßt. Das Agglomerat kann z. B. in einer Gewürzmühle vermahlen werden.

**[0018]** Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer Holzfaserplatte sieht folgende Schritte vor: Zerfasern von Agglomerat aus Mischkunststoff aus der Abfallentsorgung und Mischen mit Holzfasern, wobei die Mischung unter Zugabe von Bindemittel im Wärmepreßverfahren zu einer Platte vorgegebener Dicke geformt wird. Das Zerkleinern des Agglomerats und/oder des Holzes kann z. B. in einem Messerringzerspaner durchgeführt werden. Alternativ ist auch möglich, Holzhackspäne oder dergleichen zusammen mit Agglomerat in einen Refiner zu geben und dort die Komponenten zu zerfasern und mischen.

**[0019]** Es versteht sich, daß bei der Herstellung von Holzspan- oder Holzfaserplatten gemahlenes Agglomerat aus sortenreinem, bei niedrigen Temperaturen schmelzendem Kunststoff zugesetzt wird, um die Eigenschaften der hergestellten Holzwerkstoffplatte in gewünschtem Maße zu erreichen. Bis zu 150%, bezogen auf den Span- oder Faseranteil des Werkstoffs in der Holzwerkstoffplatte, liegen noch Eigenschaften wie einer Span- bzw. einer Holzfaserplatte vor. Derartige Platten können daher gesägt, gefräst, geschliffen oder geborht werden. Bei einem höheren Zusatz an Mischkunststoff und/oder sortenreinem Kunststoff nähern sich die Eigenschaften der Holzwerkstoffplatte mehr denen einer Kunststoffplatte, und diese verfügt daher auch über eine gewisse Elastizität. Insbesondere wird jedoch durch Zugabe von gemahlenem Agglomerat aus Reinkunststoff die Querkzugfestigkeit signifikant erhöht und die Quellung bei Wassereinlagerung erheblich reduziert.

**[0020]** Die Herstellung der erfindungsgemäßen

Holzwerkstoffplatten läßt sich mit herkömmlichen Produktionsprozessen durchführen. Daher ist der reine Prozeßaufwand nicht höher als bei herkömmlichen Holzwerkstoffplatten.

**[0021]** Das Mahlen des Agglomerats aus Reinkunststoff niedrigschmelzender sortenreiner Kunststoffe erfolgt vorzugsweise in gekühlter Form, vorzugsweise in Kryo- (Gewürzmühlen mit Kryotechnologie). Es muß verhindert werden, daß die beim Mahlen entstehende Wärme zu einem Anschmelzen des Mahlkorns führt. Eine weitere Technologie ist das Absaugen während des Mahlvorgangs, damit die Partikel vor dem Schmelzen bewahrt werden.

**[0022]** Nach der Herstellung der einzelnen Komponenten müssen sie naturgemäß gemischt werden. Das Mischen kann unter Zugabe von Kaltklebstoff erfolgen, wodurch eine gewisse Bindung der Anteile von Holzwerkstoff und gemahlenem Agglomerat erzeugt wird, so daß der Transport in die Pressenanordnung, insbesondere beim Trockenverfahren, erleichtert wird. Für die späteren Eigenschaften der hergestellten Holzwerkstoffplatte spielt der zugesetzte Kaltklebstoff keine Rolle.

#### Ausführungsbeispiel

**[0023]** Nachstehend einige Beispiele für erfindungsgemäße Holzwerkstoffplatten sowie zur Verfahrenstechnologie.

#### Spanplatten

##### 1. Beispiel:

**[0024]** Spanplatte mit einer Dicke  $d = 13$  mm; 100% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen, bezogen auf Holzspanmasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm; Anteil UF-Harz 4%; Paraffinanteil 1%, ebenfalls jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

##### 2. Beispiel:

**[0025]** Spanplatte mit einer Dicke  $d = 4$  mm; 150% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen bezogen auf Holzspanmasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm; Anteil UF-Harz 4%; Paraffinanteil 1%, jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

#### Faserplatte

##### 1. Beispiel:

**[0026]** Faserplatte mit einer Dicke  $d = 13$  mm; 100% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen, bezogen auf Holzfasermasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm; Anteil UF-Harz 4%; Paraffinanteil 1%, jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

## 2. Beispiel:

**[0027]** Faserplatte mit einer Dicke  $d = 4$  mm; 150% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen, bezogen auf Fasermasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm; Anteil UF-Harz 4%; Paraffinanteil 1%, jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

## 3. Beispiel:

**[0028]** Spanplatte mit einer Dicke  $d = 13$  mm; Dickschicht 100% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen, bezogen auf Holzspanmasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm. Für die Mittel- bzw. andere Schicht 100% gemahlenes Agglomerat aus Folienkunststoff, bezogen auf Holzspanmasse atro mit einer Korngröße  $< 2,0$  mm; Anteil UF-Harz 4%, Paraffinanteil 1%, jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

## 4. Beispiel:

**[0029]** Spanplatte mit einer Dicke  $d = 4$  mm; 150% gemahlenes Agglomerat aus Mischkunststoffen, bezogen auf Holzspanmasse atro mit einer Korngröße  $< 1,0$  mm und gemahlenes Agglomerat aus Folien mit einer Korngröße  $< 2,0$  mm; Mischverhältnis der gemahlenen Agglomerat-Anteile 1:1; Anteil UF-Harz 4%, Paraffinanteil 1%, jeweils bezogen auf Holzmasse atro,

## Verfahrenstechnologie

## 1. Beispiel:

**[0030]** Pressen der gemischten Masse in Etagenpresse, Preßflächentemperatur etwa  $240^{\circ}\text{C}$  bei Preßzeitfaktor 15 s/mm, Plattendicke 13 mm, Anfangsdruck 6 bar, für eine Zeit von 80 s Druck gehalten, Druckabfall bis auf 3,5 bar, halten etwa 40 s, weiterer Druckabfall auf 1,5 bar halten 70 s, dann Druckabfall,

## 2. Beispiel:

**[0031]** Pressen in Etagenpresse, Preßflächentemperatur etwa  $240^{\circ}\text{C}$  bei Preßzeitfaktor 13 s/mm, Plattendicke 13 mm, Anfangsdruck 6 bar, steigern bis 7,5 bar, halten für 80 s, Druckabfall bis auf 3,5 bar, halten etwa 40 s, weiterer Druckabfall auf 1,5 bar, halten 70 s, dann Druckabfall.

**[0032]** Der Mischkunststoff wird vorzugsweise in einem Mahlgang gemahlen und anschließend gesiebt. Der Folienkunststoff d.h. Reinkunststoff wird in vorzugsweise zwei bis drei Mahlgängen gemahlen mit ebenfalls anschließender Siebung, wobei eine Kühlung des Agglomerats vorzugsweise unter  $0^{\circ}\text{C}$  erfolgt.

## Patentsprüche

1. Holzwerkstoffplatte, bei der die Holzspäne oder -fasern mit einem Bindemittel im Wärmepreßverfahren zu einer Platte verpreßt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Holzspäne oder -fasern durch gemahlenes oder zerfasertes Agglomerat aus Mischkunststoffen aus der Abfallentsorgung substituiert ist.

2. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil von gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat bis zu 150% beträgt, bezogen auf Holzspan- oder Holzfasermasse atro.

3. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil von gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat über 150% beträgt, bezogen auf Holzspan- oder Holzfasermasse atro.

4. Holzwerkstoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikelgröße von Holzspänen bzw. -fasern einerseits und gemahlenem Agglomerat andererseits annähernd gleich ist.

5. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikelgröße 0,05 bis 2,0 mm beträgt.

6. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikelgröße kleiner als 1 mm beträgt.

7. Holzwerkstoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anteil an gemahlenem Agglomerat aus niedrigschmelzendem Reinkunststoff Sammelsystemen der Abfallentsorgung zugesetzt wird.

8. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zugesetzte Anteil an gemahlenem Reinkunststoff-Agglomerat bis annähernd 100% beträgt, bezogen auf den eingesetzten Anteil von gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat aus Mischkunststoff.

9. Holzwerkstoffplatte nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß Agglomerat aus Reinkunststoff im wesentlichen aus Folienkunststoffresten gewonnen ist.

10. Holzwerkstoffplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens zwei Schichten besteht, von denen eine erste aus Holzspänen oder -fasern, gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat aus Mischkunststoff und Bindemittel und die zweite aus Holzspänen oder -fasern, gemahlenem oder zerfasertem Agglomerat aus Reinkunststoff und Bindemittel zusammenge-

setzt ist und die Schichten zu einer Platte warm verpreßt sind.

11. Verfahren zur Herstellung einer Holzspanplatte mit den folgenden Schritten: Agglomerat aus Mischkunststoff aus der Abfallentsorgung wird gemahlen und mit Holzspänen annähernd gleicher Partikelgröße gemischt und die Mischung wird unter Zugabe von Bindemittel im Warmpreßverfahren zu einer Platte vorgegebener Dicke gepreßt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Agglomerat mit einer Gewürzmühlen gemahlen wird.

13. Verfahren zur Herstellung einer Holzfaserplatte mit den folgenden Schritten: Agglomerat aus Mischkunststoff aus der Abfallentsorgung wird zerfasert und mit Holzfasern gemischt und die Mischung wird unter Zugabe von Bindemittel im Warmpreßverfahren zu einer Platte vorgegebener Dicke gepreßt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Zerfasern des Agglomerats in einem Messerringzerspaner durchgeführt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß Holzhackspäne zusammen mit dem Agglomerat in einem Refiner zerfasert und gemischt werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Agglomerat aus sortenreinem Kunststoff aus der Abfallentsorgung gemahlen und das Mahlgut der Mischung in einem vorgegebenen Anteil zugefügt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Agglomerat bei niedriger Temperatur gemahlen wird, etwa in einer Kryomühle.

18. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß während des Mischens Kaltklebstoff zugesetzt wird, insbesondere Harnstoff.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischen in einer Beleimtrommel durchgeführt wird.

20. Verwendung von gemahlenem Agglomerat aus Mischkunststoff aus der Abfallentsorgung als Ersatzstoff für Holzmasse in einer Holzspan- oder -faserplatte.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen